

⑤

Int. Cl.:

B 21 j

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑥

Deutsche Kl.: 7 g - 15/10

⑩

# Auslegeschrift 1 292 112

⑪

Aktenzeichen: P 12 92 112.9-14 (M 44006)

⑫

Anmelde tag: 16. Januar 1960

⑬

Auslegetag: 10. April 1969

⑭

Ausstellungs priorität: —

⑯

Unions priorität

⑯

Datum: —

⑯

Land: —

⑯

Aktenzeichen: —

⑯

Bezeichnung: Vorrichtung zum Einstanzen von Nietmuttern in Blech werkstücke

⑯

Zusatz zu: —

⑯

Ausscheidung aus: —

⑯

Anmelder: Multifastener Corp., Detroit, Mich. (V. St. A.)

Vertreter: Negendank, Dr.-Ing. Hermann, Patentanwalt, 2000 Hamburg

⑯

Als Erfinder benannt: Steward, Jerry H., Bloomfield Hills, Mich. (V. St. A.)

⑯

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-PS 268 864 US-PS 2 273 454

DT-PS 622 225 US-PS 2 328 821

DT-PS 671 536 US-PS 2 580 160

DT-PS 688 400 US-PS 2 593 506

DT-PS 933 907 US-PS 2 687 233

FR-PS 619 931 US-PS 2 851 979

GB-PS 783 220

DE 1 292 112

## 1 292 112

1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einstanzen aus einem Magazin kommender Nietmuttern in Blechwerkstücke, bei der die Nietmuttern durch den vertikalen Zuführungskanal eines auf- und abbewegbaren Niederhalterkopfes dem auf einer Matrize aufliegenden Werkstück von oben zuführbar und bei Aufsitzen des Niederhalterkopfes auf der Oberfläche des Werkstücks unter Beaufschlagung durch einen beim Stanzvorgang im Zuführungskanal verschiebbaren Stempel in das Werkstück einstanzbar sind, mit einem dem Stempel tragenden, auf- und abbewegbaren Pressenkopf, in dem der Niederhalterkopf durch eine Druckfeder abgestützt und gleitend geführt ist, ferner mit einer Einrichtung zum Einbringen der Nietmuttern durch eine im Abstand von der mit dem Werkstück zusammenwirkenden Stirnseite des Niederhalterkopfes angeordnete Seitenöffnung hindurch in den Zuführungskanal in Form eines die Seitenöffnung durchsetzenden Schiebers, und schließlich mit einer Klemmeinrichtung, welche die Nietmuttern nach dem Einbringen in den Zuführungskanal am Hindurchfallen durch diesen hindert.

Bei einer bekannten Vorrichtung dieser Art, von der die Erfindung ausgeht und die speziell für das Einstanzen von Nieten in Felgen bestimmt ist (USA-Patentschrift 2 328 821), ist als Klemmeinrichtung im Bereich der Seitenöffnung des Zuführungskanals ein federbelasteter Festhaltestift angeordnet, dessen Kopf etwas in die Seitenöffnung hineinragt. Gegen diesen Festhaltestift legt sich jeweils die vorderste der in der Zuführtrutsche befindlichen Nieten an und wird so am Hineinfallen in den Zuführungskanal gehindert. Anschließend drückt der Schieber die Niet an dem Festhaltestift vorbei in den Zuführungskanal, in dem die Niet durch denselben Festhaltestift festgeklemmt und so am Hindurchfallen durch den Kanal gehindert wird. Beim Niedergehen des Stempels wird die Niet mitgenommen und durch den Zuführungskanal in das auf der Matrize aufliegende Werkstück eingedrückt. Während des Durchschiebens der Niet durch den Zuführungskanal mittels des Stempels ist die Niet gegen Herabfallen nicht gesichert. Für eine solche Sicherung könnte man nach anderen Vorschlägen des Standes der Technik Magnete verwenden. Hierbei ergäben sich aber insoweit Schwierigkeiten, als sich beispielsweise vom Gewindeschneiden der Nietmuttern herrührende Metallspäne erfahrungsgemäß an dem Magneten ansetzen, so daß die Haltekraft des Magneten vermindert wird und eine falsche Ausrichtung der Einstanzmutter eintritt. Somit müßte der Magnet von Zeit zu Zeit gereinigt werden; die mit den falsch ausgerichteten Einstanzmuttern versehenen Werkstücke müßten aussortiert werden. Schließlich besteht auch die Gefahr des Werkzeugbruchs.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, bei Einrichtungen der Gattung eine andere Klemmeinrichtung zu schaffen, die die den Magneten eigenen Nachteile nicht aufweist. Diese Aufgabe ist erfahrungsgemäß durch Ausbildung des Zuführungskanals als Matrize bzw. Kalibriereinrichtung gelöst.

Durch diese Verengung des Zuführungskanals bzw. durch das Kalibrieren der Nietmuttern auf ein bestimmtes Sollmaß, das ohnedies im Zusammenhang mit dem sich unter Mitwirkung einer Einstanzmatrize vollziehenden Hineinstanzen der Nietmuttern in die Blechwerkstücke wünschenswert ist und sonst in

einem eigenen Arbeitsvorgang durchgeführt werden müßte, werden die Muttern am Hindurchfallen durch den Zuführungskanal gehindert. Die kalibrierten Muttern erhalten außerdem einen besseren Preßsitz im Werkstück. Die beim Durchschieben der Muttern durch den Zuführungskanal eintretende Hemmung der Muttern sorgt für die Aufrechterhaltung ihrer einwandfreien Lage bis zum Einstanzen in das Werkstück. Es entfällt damit die Notwendigkeit des wiederholten Stillsetzens der Presse zum Entfernen von Spänen und Schmutz.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachstehend an Hand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 einen Seitenschnitt durch die Vorrichtung in nahezu vollständig abgesenkter Lage des Niederhalterkopfes,

Fig. 2 eine Seitenansicht, teilweise im Schnitt, der Vorrichtung mit dem Niederhalterkopf in Mittellage,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer eingespannten Mutter.

In Fig. 1 ist der Pressenkopf 16 der Einstanzvorrichtung 10 mittels der Schrauben 14 am Tisch 12 der Presse befestigt. Der Niederhalterkopf 18 ist mittels des Führungskörpers 20 im Pressenkopf 16 geführt. Der untere Teil des Führungskörpers 20 ist bei 22 hinterschnitten und ist mittels der Schrauben 28 mit dem Niederhalterkopf 18 fest verbunden. Der Führungskörper 20 ist in einer Bohrung 30 des Pressenkopfes 16 geführt und weist eine Führungsnut 32 auf, in welche ein mit einem Kopf 36 versehener Stift 34 eingreift. Der Stift 34 wird in der Führungsnut 32 von dem Nocken 38, der mit dem Pressenkopf 16 durch eine Schraube 42 verbunden ist, in Eingriff gehalten. Der Nocken 38 hat eine Nockenbahn 40 und eine vordere Kante 44, die in einer Ausnehmung 46 des Pressenkopfes 16 gehalten ist.

Diametral gegenüber der Führungsnut 32 ist eine weitere Führungsnut 52 vorgesehen, die einen Gleitstein 54 aufnimmt, der Teil eines Sperrstiftes 56 bildet, der in einer Bohrung 58 des Pressenkopfes 16 von einer Bohrung 60 des Niederhalterkopfes 18 geführt ist. In einer Bohrung 62 des Sperrstiftes sitzt eine Feder 64, deren anderes Ende von einem Stift 66 gehalten ist, der mit der Platte 68 zwischen dem Tisch 12 und dem Pressenkopf 16 fest verbunden ist. Durch die Öffnung 70 erfolgt die Schmierung des Sperrstiftes 56 und des Führungskörpers 20.

Der Führungskörper 20 hat eine exzentrische Bohrung 80, in der ein Stift 82 angeordnet ist, der mit einem Kopf 86 am Boden der Bohrung 80 aufliegt, und der sich nach unten in eine zweite Bohrung 90 erstreckt. Das untere Stirnende 84 des Stiftes 82 hat einen kleineren Durchmesser und sitzt in einer Bohrung 100 einer Zuführungsschiene 102. In dem Schieber 152 ist eine Bohrung 101 vorgesehen, die ein leichtes Entfernen der Zuführungsschiene 102 ermöglicht. Zwischen der Ausnehmung 92 im Tisch 12 und dem Kopf 86 des Stiftes 82 ist eine Druckfeder 88 angeordnet. Die Platte 68 und der Tisch 12 sind im Bereich des Führungskörpers 20 mit der Ausnehmung 94 versehen.

In einer Bohrung 120 des Pressenkopfes 16 ist ein Stempel 122 angeordnet, der an der Platte 68 mittels Schrauben 124 befestigt ist. Das untere Stempelende 126 ist verjüngt und ist in dem Zuführungskanal 132 geführt.

Der Niederhalterkopf 18 weist eine mit einer

## 1 292 112

3

Feder gespannte Sperrkugel 130 auf, die die Einstanzmutter daran hindert, sich in den Zuführungskanal 132 vor dem Kalibriervorgang um ihre Kante zu drehen. Der Zuführungskanal 132 hat einen sich nach außen erweiternden Teil 133, der die freie Bewegung des Niederhalterkopfes 18 gegenüber der Einstanzmutter nach deren Befestigung in einem Blechwerkstück ermöglicht.

Die Zuführungsschiene 102 ist durch den Stift 82 im Führungskörper 20 gehalten und durch T-Nut im Führungskörper 20 geführt. Auf der Zuführungsschiene 102 ist gleitend ein Führungsstück 146 mit einer Rolle angeordnet, die mit der Nockenbahn 40 zusammenwirkt. An der Unterseite des Führungsstücks 146 ist eine Platte 150 befestigt, die mit einem flachen Schieber 152 verbunden ist, der in der Öffnung 104 der Zuführungsschiene 102 geführt ist. Das Führungsstück 148 ist mit der Halterung der Rolle 146 durch zwei Schrauben 106 fest verbunden. Die Zuführungsschiene 102 endet rechts in einem verbreiterten Abschnitt 108, in dem eine von einem nicht dargestellten Magazin kommende Zuführungsschiene 110 aufgenommen ist, die durch einen Stift 112 in der Abdeckplatte 114 festgehalten ist, die mittels Schrauben 116 mit dem Abschnitt 108 verbunden ist. In dem Abschnitt 108 und dem Führungsstück 148 ist jeweils eine Bohrung 118 angeordnet, die zur Aufnahme der Feder 119 dient.

Die Arbeitsweise der Vorrichtung ist wie folgt: Zunächst bewegt sich der Pressenkopf 16 nach abwärts, bis sich der Niederhalterkopf 18 auf das Werkstück, nämlich die Platte 8, aufsetzt. Hierbei kommt der Niederhalterkopf 18 zum Stillstand. Bei fortgesetzter Abwärtsbewegung des Pressenkopfes 16 wird die Rolle 146 von der Nockenbahn 40 nach rechts entgegen der Wirkung der Feder 119 verschoben, wodurch der Schieber 152 von der Unterseite der Einstanzmutter 6 weggezogen wird. Der Sperrstift 56 drückt dabei auf die Oberseite der Einstanzmutter 6. Der Stempel 126 schiebt die im Zuführungskanal 132 befindliche Einstanzmutter 7 senkrecht nach unten durch die Matrize zum Ausführen des Kalibriervorganges. Sitzt der Niederhalterkopf 26 auf der Platte 8 auf, so beginnt das Zusammendrücken der Druckfeder 88.

Wenn sich der Pressenkopf 16 noch weiter abwärts bewegt, so befindet sich der Schieber 152 noch teilweise unter der Einstanzmutter 6, so daß deren Abwärtsbewegung durch den Sperrstift 56 gehindert ist. Hat die Vorrichtung ihre tiefste Lage erreicht, so ist der Schieber 152 vollständig zurückgezogen und die Einstanzmutter 6 ist durch den Sperrstift 56 auf die waagerechte Fläche 27 des Niederhalterkopfes 18 geschoben. Der Sperrstift 56 dient dann als Sperrre, so daß die nächstfolgende Einstanzmutter 5 in der Zuführungsschiene an einer weiteren Vorwärtsbe-

4

wegung gehindert ist. Gleichzeitig ist der Kalibriervorgang der Einstanzmutter 7 beendet. Die Einstanzmutter 7 ist in die Platte 8 eingesetzt, wobei sie ihre Aufnahmeöffnung selbst stanzt. Dabei erfolgt auch die Befestigung der Einstanzmutter 7 in der Platte 8. Durch das Zusammenwirken des Niederhalterkopfes 18 mit der Matrize 9 wird die Platte 8 verformt, so daß die Unterseite der Platte 8 und die Unterseite der Einstanzmutter 7 bündig sind.

Anschließend bewegt sich der Pressenkopf 16 aufwärts und die Rolle 146 gelangt auf der Nockenbahn 40 nach links. Dabei wird die Rolle 146 durch die Feder 119 mit der Nockenbahn 40 in Berührung gehalten. Dabei wird durch den Schieber 152 die Einstanzmutter in Richtung des nach oben gehenden Stempels 126 verschoben. Der Stempel 126 wirkt dabei als Anschlag gegen ein weiteres Vorschieben der Einstanzmutter 6. Infolgedessen kommt die Nockenbahn 40 bei der weiteren Aufwärtsbewegung des Pressenkopfes 16 von der Rolle 146 frei, wie in Fig. 6 gezeigt. Ist der Stempel 126 vollständig zurückgezogen, so drückt der durch die Feder 119 gespannte Schieber 152 die Einstanzmutter 6 in den Zuführungskanal 132, worauf der nächste Arbeitsablauf beginnen kann.

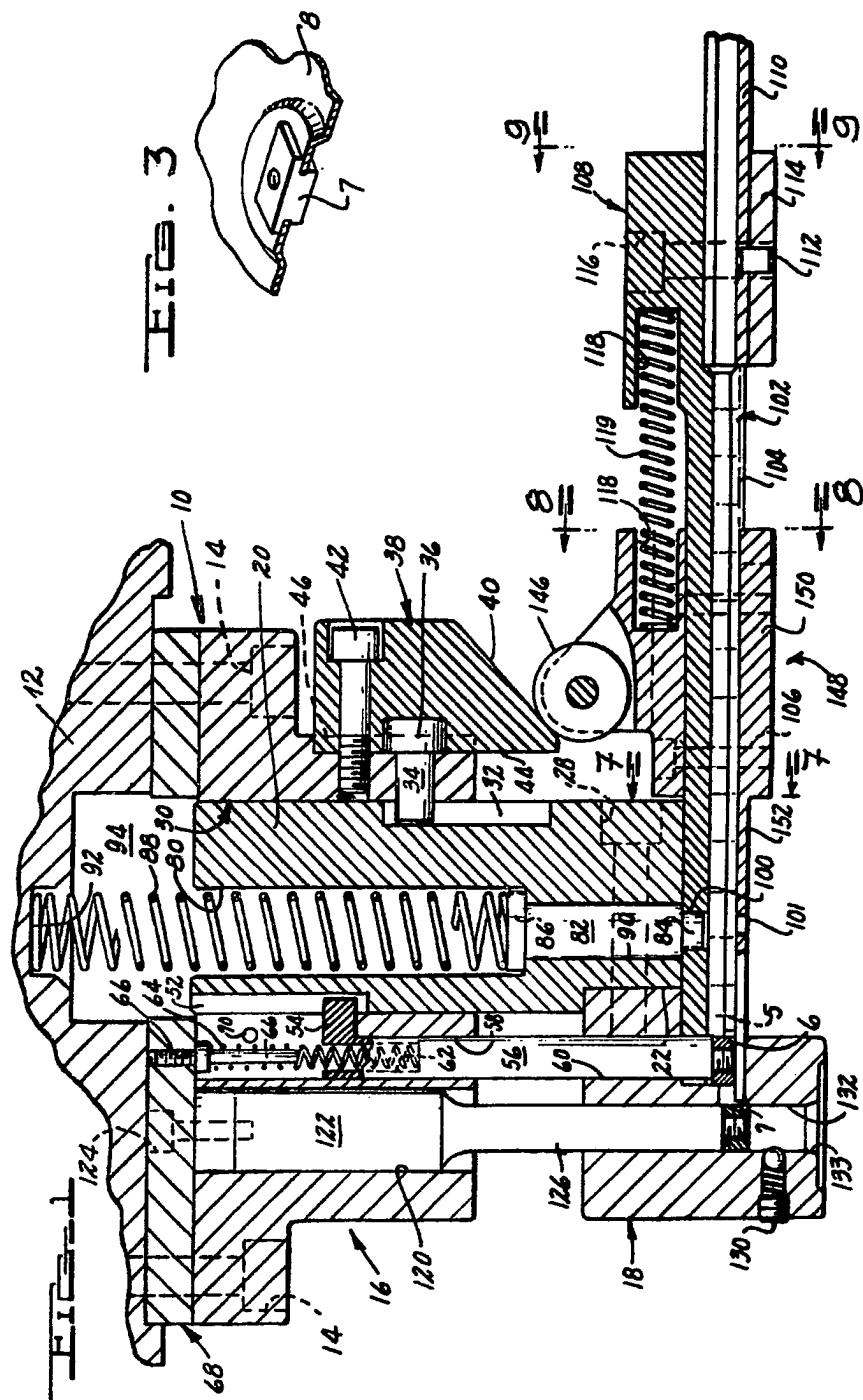
## Patentanspruch:

Vorrichtung zum Einstanzen aus einem Magazin kommender Nietmuttern in Blechwerkstücke, bei der die Nietmuttern durch den vertikalen Zuführungskanal eines auf- und abbewegbaren Niederhalterkopfes dem auf einer Matrize aufliegenden Werkstück von oben zuführbar und bei Aufsitzen des Niederhalterkopfes auf der Oberfläche des Werkstücks unter Beaufschlagung durch einen beim Stanzvorgang im Zuführungskanal verschiebbaren Stempel in das Werkstück einstanzbar sind, mit einem den Stempel tragenden, auf- und abbewegbaren Pressenkopf, in dem der Niederhalterkopf durch eine Druckfeder abgestützt und gleitend geführt ist, ferner mit einer Einrichtung zum Einbringen der Nietmuttern durch eine im Abstand von der mit dem Werkstück zusammenwirkenden Stirnseite des Niederhalterkopfes angeordnete Seitenöffnung hindurch in den Zuführungskanal in Form eines die Seitenöffnung durchsetzenden Schiebers, und schließlich mit einer Klemmeinrichtung, welche die Nietmuttern nach dem Einbringen in den Zuführungskanal am Hindurchfallen durch diesen hindert, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmeinrichtung in der Durchbildung des Zuführungskanals (132) als Matrize bzw. Kalibriereinrichtung für die Nietmuttern (7) besteht.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

## ZEICHNUNGEN BLATT 1

Nummer: 1 292 112  
Int. Cl.: B 21 j  
Deutsche Kl.: 7 g - 15/10  
Auslegetag: 10. April 1969



## ZEICHNUNGEN BLATT 1

Nummer: 1292 112  
Int. Cl.: B 21 j  
Deutsche Kl.: 7 g - 15/10  
Auslegetag: 10. April 1969

